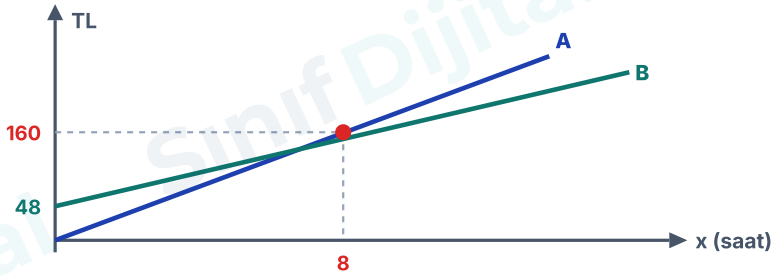
Bölüm I: 6 Adet TYMM Çoktan Seçmeli Soru | Bölüm II: 4 Adet Yapılandırılmış Açık Uçlu Görev ve Tanılayıcı Ağaç

Bölüm I — Çoktan Seçmeli Bağlam Temelli Sorular (Soru 1 – 6)

Soru 1: Ortak Çalışma Alanı Saatlik Kira Tarifeleri

Çoktan Seçmeli

Bir teknoloji merkezi iki üyelik paketi sunmaktadır: **Paket A** sabit ücret almadan saatlik $20\ \text{TL}$ ($A(x) = 20x$); **Paket B** aylık $48\ \text{TL}$ sabit üyelik ücreti ve saatlik $14\ \text{TL}$ ($B(x) = 48 + 14x$).



Buna göre, Paket B'nin toplam maliyetinin Paket A'dan en az $36\ \text{TL}$ daha ucuz olduğu en küçük tam sayı kullanım saati kaçtır?

A) 12 **B)** 13 **C)** 14 **D)** 15 **E)** 16

Soru 2: Lojistik Dağıtım Merkezinin Kâr Eşitsizliği

Çoktan Seçmeli

Bir e-ticaret deposunun aylık gideri $M(x) = 24\,000 + 80x\ \text{TL}$, aylık geliri ise $G(x) = 140x\ \text{TL}$'dir (x: kargo paketi sayısı).

Buna göre, deponun zarar ettiği ($G(x) < M(x)$) aralıktaki en büyük tam sayı paket sayısı kaçtır?

A) 398 **B)** 399 **C)** 400 **D)** 401 **E)** 402

Soru 3: İnsansız Denizaltı Haberleşme Menzili

Çoktan Seçmeli

Otonom bir denizaltının kıyı vericisine olan uzaklığı zamana (t, dakika) göre $U(t) = |0{,}4t - 6|\ \text{km}$ biçiminde değişmektedir. Güçlü sinyal yalnızca $U(t) \le 1{,}6$ iken alınmaktadır.

Buna göre, denizaltı toplam kaç dakika boyunca güçlü sinyal bölgesinde kalır?

A) 6 **B)** 7 **C)** 8 **D)** 9 **E)** 10

Soru 4: Robot Sensör Kalibrasyonunda Yabancı Kök Elemesi

Çoktan Seçmeli

Bir kontrol yazılımında mutlak hata denklemi $|x-2| = 3x-10$ biçiminde kurulmuştur.

Buna göre, yabancı kök kontrolü yapıldığında denklemin gerçek çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\emptyset$ **B)** $\{3\}$ **C)** $\{4\}$ **D)** $\{3,4\}$ **E)** $\{-3,4\}$

Soru 5: Kareköklü Kalite Toleransı ve Tam Kare Geçişi

Çoktan Seçmeli

Bir mekanik yay sisteminde uzama miktarı x'e bağlı olarak $\sqrt{9x^2-24x+16} \leq 8$ güvenlik şartı aranmaktadır.

Buna göre, güvenlik şartını sağlayan tam sayı x değerlerinin adedi kaçtır?

A) 4 **B)** 5 **C)** 6 **D)** 7 **E)** 8

Soru 6: İki Doğru Arası Eşitsizlik ve Tam Sayı Bölgesi

Çoktan Seçmeli

$f(x) = 3x-5$ ve $g(x) = x+7$ doğrusal fonksiyonları için $g(x) \leq f(x) < 2x+11$ eşitsizliği tanımlanmıştır.

Buna göre, bu eşitsizlik zincirini sağlayan tam sayı x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 98 **B)** 104 **C)** 105 **D)** 110 **E)** 115

Bölüm II — Yapılandırılmış Açık Uçlu Görevler ve Tanılayıcı Ağaç (Soru 7 – 10)

Soru 7: Denklem/Eşitsizlik Türleri Dönüşüm Tablosu

Çok Adımlı Açık Uçlu

Aşağıdaki tabloda verilen mutlak değerli denklem ve eşitsizliklerin eşdeğer açılımlarını ve çözüm kümelerini yazınız.

a) Tablodaki boşlukları doldurunuz.

İfade	Eşdeğer Açılım	Çözüm Kümesi
$\|2x-4| \le 6$	$-6 \le 2x-4 \le 6$	$[-1, 5]$
$\|3x+6| > 9$		
$\|x-5| = -4$		
$\sqrt{(x-2)^2} = 7$		

b) $|x-2| = 3x-10$ denkleminde $x=3$ ve $x=4$ aday köklerinden hangisinin neden elendiğini üç adımda açıklayınız.

c) $|2x-4| < x+1$ eşitsizliğini parçalı çözerek çözüm aralığını bulunuz.

Soru 8: Araç Şarj İstasyonu Tarife Modellemesi ve Eşitsizlikler

Çok Adımlı Açık Uçlu

Bir elektrikli araç sürücüsü için **Tarife I** $F_1(x) = 15x$ TL, **Tarife II** ise aylık 300 TL sabit + $10x$ TL olarak modellenmiştir (x: aylık kWh).

a) Başabaş (eşit maliyet) noktasını ($F_1(x) = F_2(x)$) bulunuz.

b) Aylık 85 kWh tüketim için hangi tarifenin ne kadar daha avantajlı olduğunu hesaplayınız.

c) Bir öğrenci *"$|x+2| \le k$ eşitsizliği her $k \in \mathbb{R}$ için en az bir çözüm üretir"* iddiasını öne sürüyor. Bu iddiayı geçerli bir **karşıt k değeri** vererek çürütünüz.

Soru 9: İki Doğru Kesişimi ve İşaret Tablosuyla Eşitsizlik Çözümü

Çok Adımlı Açık Uçlu

Koordinat düzleminde $f(x) = -2x + 10$ ve $g(x) = x - 2$ doğrusal fonksiyonları veriliyor.

a) $h(x) = f(x) - g(x)$ fark fonksiyonunun kuralını ve sıfırını bulunuz.

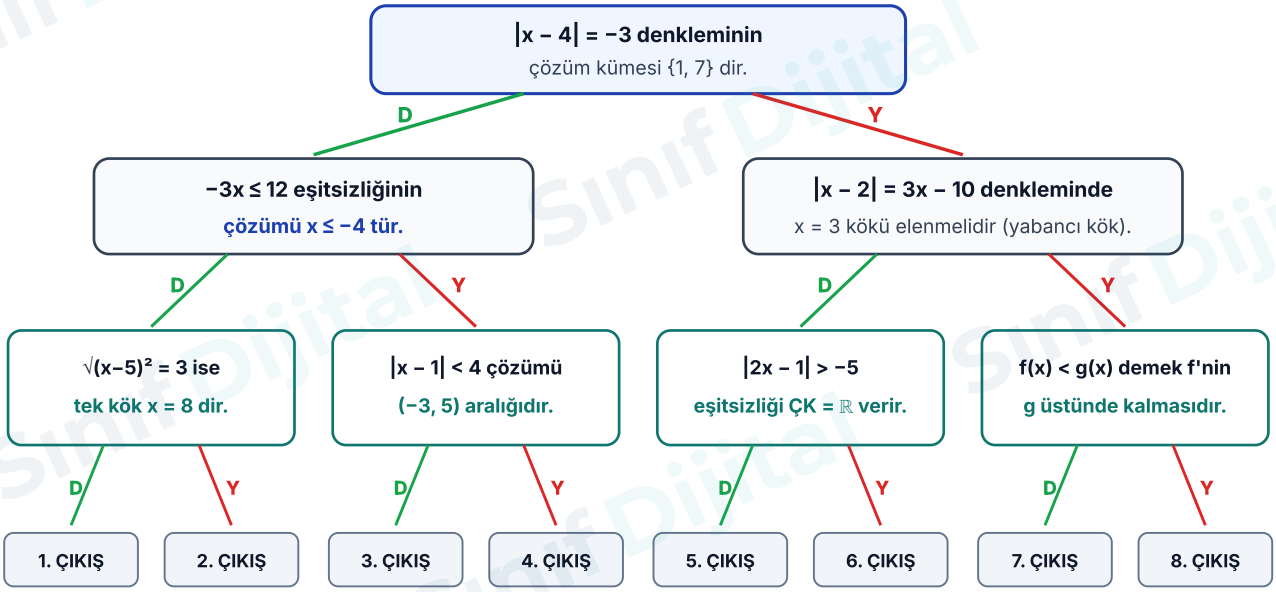
b) $h(x)$ fonksiyonunun işaret tablosunu kurarak $f(x) > g(x)$ olduğu en geniş aralığı belirleyiniz.

c) $|f(x)| = |g(x)|$ denklemini sağlayan tüm x değerlerini bularak toplamını hesaplayınız.

Soru 10: Denklem ve Eşitsizlikler Tanılayıcı Dallanmış Ağacı

8 Çıkışlı D/Y Ağacı

En üstteki önermeden başlayarak her adımı **Doğru (D)** veya **Yanlış (Y)** olarak değerlendiriniz ve oklara göre ilerleyerek sekiz çıkıştan birine ulaşınız.



a) Tüm adımları doğru değerlendirdiğinizde hangi çıkışa ulaştığınızı yazınız.

b) Ulaştığınız çıkışa giderken karşılaştığınız yanlış ifade(lerin) doğrusunu gerekçesiyle yazınız.